

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H04Q 7/32

H04Q 7/22 H04B 7/26

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01117943.0

[43] 公开日 2001 年 11 月 21 日

[11] 公开号 CN 1323146A

[22] 申请日 2001.5.8 [21] 申请号 01117943.0

[30] 优先权

[32] 2000.5.5 [33] GB [31] 0010983.5

[71] 申请人 诺基亚移动电话有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 M·坎托拉 K·凯尔凯斯 L·皮基维

H·胡斯曼 V·尼米

S·范瓦尔肯博格

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

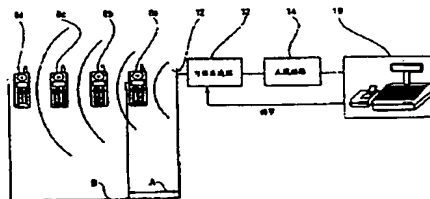
代理人 栾本生 张志醒

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 通信设备和通信方法

[57] 摘要

一种通信设备包括:用于向另一方发送信号的装置;用于控制所述发送装置发送信号的信号电平的装置,其中所述信号电平初始时比较低,而当与所述另一方建立连接时,增加所述信号电平。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

## 权 利 要 求 书

1. 一种通信设备包括:

用于向另一方发送信号的装置; 和

5 用于控制所述的发送装置发送的信号电平的装置, 其中所述的信号电平开始时比较低, 而当与所述的另一方建立连接时, 增加所述的信号电平。

2. 根据权利要求 1 的通信设备, 其中安排所述的控制装置来控制所述信号的功率。

3. 根据权利要求 1 或 2 的通信设备, 其中安排所述的控制装置将  
10 该发送信号的信号电平控制为只是两个电平(即起始的较低电平和该增加的电平)中的一个。

4. 根据权利要求 1 或 2 的通信设备, 其中所述的信号电平初始时在起始电平, 并增加到比较低的电平。

5. 根据权利要求 4 的通信设备, 其中所述的起始点是无信号。

15 6. 根据权利要求 1, 2, 4 或 5 的通信设备, 其中在与所述的另一方建立连接之前增加所述的信号电平。

7. 根据权利要求 6 的通信设备, 其中所述的信号电平具有一个最大值, 当一直未与所述的另一方建立连接时它可增加到该最大值。

20 8. 根据权利要求 7 的通信设备, 其中所述的最大值小于当已经建立与该另一方的连接时所用的信号电平。

9. 一种通信设备包括:

用于从另一方接收信号的装置; 和

25 用于控制接收所述信号的信号电平的装置, 其中所述的信号电平初始时比较低, 而当与所述的另一方建立连接时, 增加所述的信号电平。

10. 根据权利要求 9 的通信设备, 其中安排所述的控制装置将该接收信号的信号电平衰减一个第一量值或第二量值, 只提供初始的较低电平和该增加的电平。

30 11. 根据权利要求 9 的通信设备, 其中安排将所述信号衰减一个起始量, 并减少该衰减以提供比较低电平的信号。

12. 根据权利要求 11 的通信设备, 其中所述的起始点是最大衰减。

13. 根据权利要求 9、11 或 12 的通信设备，其中在与所述另一方建立连接之前减少对所述接收信号电平的衰减。

14. 根据权利要求 13 的通信设备，其中所述的衰减具有一个最小值，当一直未与所述的另一方建立连接时将它减少到该最小值。

5 15. 根据权利要求 14 的通信设备，其中所述的最小值大于当建立了与另一方的连接时所用的衰减。

16. 根据权利要求 9-15 中任一项的通信设备，其中当建立了连接时不对该接收信号施加衰减。

10 17. 根据前面任一项权利要求的通信设备，其中所述的控制装置包括一个衰减器。

18. 根据前面任一项权利要求的通信设备，其中当提供多个另一方时，安排所述通信设备与最近的另一方建立连接。

19. 根据前面任一项权利要求的通信设备，其中所述的通信设备是下列设备之一：

15 销售点设备；检票门设备；信息小亭；ATM。

20. 根据前面任一项权利要求的通信设备，其中与所述的另一方建立的所述连接是无线连接。

21. 根据权利要求 20 的通信设备，其中所述的无线连接是高频连接。

20 22. 根据权利要求 21 的通信设备，其中所述的高频连接是吉赫的量级。

23. 根据权利要求 22 的通信设备，其中所述的无线连接是 Bluetooth 链路。

24. 根据权利要求 20 的通信设备，其中该无线连接是红外连接。

25 25. 根据前面任一项权利要求的通信设备，其中所述的另一方是一个移动电话。

26. 一种通信方法包括步骤：

开始以较低信号电平发送信号给另一方；

与该另一方建立连接；和

30 在建立了所述连接以后，增加发送到所述另一方的信号电平。

27. 一种通信方法包括步骤：

从另一方接收信号；

将所述接收信号衰减一个第一量值;

与该另一方建立连接;

当已经建立连接时, 减少或除去施加到所述接收信号上的衰减。

# 说明书

## 通信设备和通信方法

5 本发明涉及通信设备和通信方法，特别是，但不是排它的，本发明涉及无线通信设备和无线通信方法。

已建议使用移动站和替代在销售点上的收报人付费卡片。在这个提议中，建议在销售点设备与移动站之间建立无线链路。该移动站可以向销售点设备提供与收报人付费卡片提供的相同信息。

10 这个提议的一个问题是如何保证把正确的移动站连接到销售点设备。例如，在繁忙的超市，可能有大量的销售点设备和大量的移动站。重要的是将正确的销售点设备连接到正确的移动站。很明显，如果将错的移动站连接到错的销售点设备将引起很大的问题。将对未购买物品的移动站的用户进行收费。

15 本发明的实施方案的目的是解决上述的问题。根据本发明的第一方面，提供一种通信设备，包括：用于发送信号给另一方的装置；和用于控制所述发送装置发送的信号电平的装置，其中，所述信号电平起始时较低，当与所述的另一方建立连接时，将所述的信号电平增加。

20 可以安排该控制装置来控制该信号的功率。可以安排该控制装置发送信号的信号电平只是两个电平（起始低电平和增加电平）中的一个。另外，开始时该信号电平可在起始电平，并以比较低的电平增加。该起始点可以是无信号。然后可将该信号电平增加直到与所述的另一方建立连接。当与该另一方一直未建立连接时可以将信号增加到它具有的最大值。该最大值可以小于当与另一方建立了连接时所用的信号电平。

25 根据本发明的第二方面，提供一种通信设备包括：用于从另一方接收信号的装置；和用于控制接收所述信号的信号电平的装置，其中所述信号电平开始比较低而当与所述另一方建立连接时，增加所述信号电平。

30 根据本发明的第三方面，提供一种通信方法包括步骤：开始以比较低的信号电平发送信号给另一方；与该另一方建立连接；和将所述连接建立以后增加向所述另一方发送信号的信号电平。

根据本发明的第四方面，提供一种通信方法包括步骤：从另一方接收信号；将所述接收信号衰减一个第一量值；与该另一方建立连接；当建立了连接时，减少或除去加到所述接收信号的衰减。

为了更好地了解本发明和如何实施本发明，现在仅通过参考附图进行举例，其中：

图 1 表示通常的蜂窝电信网络；

图 2 表示本发明实施方案的框图；

图 3 表示图 2 的移动站的结构；

图 4 表示具有接收和发送信号衰减的服务接入点；

10 图 5 表示只具有发送信号衰减的服务接入点；

图 6 表示只具有接收信号衰减的服务接入点；

现在参考表示通常蜂窝电信网络的图 1。将网络 2 的覆盖区分成一组小区 4。由基本收发信机站 6 对每个小区 4 服务。安排每个基本收发信机站 6 与同基本收发信机站 6 相联系的小区中的移动站 8 通  
15 信。

该蜂窝网络 2 可采用任可适用的通信方法。已知的通信方法包括基于时分多址、频分多址和扩频技术的方法，诸如码分多址。还可采用这些接入技术的两个或多个的混合。在以下的描述中，将该移动站描述为根据采用码分多址的 UMTS（通用移动电话系统）进行操作。然而，该移动站可根据任何其它适合的标准，例如 GSM（全球移动通信系统），进行操作。GSM 采用时/频分多址技术。  
20

现在参考表示本发明的实施方案的框图的图 2。图 2 中表示的是一个服务接入点 10。该服务接入点（如后面将更详细讨论的），可以是一个销售点设备，凭票入场门（ticket gate），信息小亭，ATM  
25 或任何其它适合的服务接点。

该服务接入点 10 具有天线 12。安排该天线 12 从移动站接收信号。使该接收信号通过一个可调的衰减器 13。后面将更详细地描述该衰减器 13 的功能。将衰减器 13 的输出连接到无线链路 14。该无线链路 14 处理这些接收的信号并将该接收的数据放入可由该服务接入点的主部件 16 使用的格式中。正如众所周知，该无线链路可将该接收的信号转换为基频，并进行译码和解调。  
30

还安排天线 12 向移动站发送信号。该无线链路 14 接收要发送的

数据，并将它放入适于发送的格式中。在它传输到该可调衰减器 13 以前，该无线链路 14 可将这些信号进行上变频、编码和调制该数据。在传输到发送天线 12 之前，如果必要，通过衰减器 13 将这些信号衰减。

5 图 2 表示本发明的实施方案如何能够克服上述的困难。在图 2 中所示的装置里，设有四个移动站 8a-d。这四个移动站的每个适当地接近该服务接入点。在本发明的该实施方案中，希望建立在第一移动站 8a 与该服务接入点之间的连接。如果错误地与其它三个移动站 8b-8d 中的任何一个建立连接将是极端有害的。

10 接收接入点 10 使用可调衰减器 13 能够调节天线 12 的发送功率。在本发明的最佳实施方案中，安排该服务接点根据 Bluetooth 标准接收和发送信号。该 Bluetooth 标准采用低功率和高频信号（吉赫的量级）。

15 如果利用它的正常功率范围来发送该 Bluetooth 信号，则所有四个移动站 8a-d 都能从该服务接入点接收该 Bluetooth 信号，因此该四个移动站中的任何一个建立连接。为了避免这个，控制衰减器 13 使得开始以很低的功率发送信号。这个功率低得足够使该信号的范围很小。例如，该信号可具有几厘米的范围，也许为 10 厘米。然而，这是一个实施的问题，信号的该初始范围可具有任何适合的值。

20 保持这个低功率水平直到移动站在该服务接入点 10 的短范围之内为止。然后在该移动站与该服务接入点之间建立一个 Bluetooth 连接。一旦建立了该连接，就控制衰减器 13 将由天线发送的信号功率增加到更通常的水平。通常，该信号将足够强到可由该所有四个移动站接收。然而，因为已经与正确移动站建立了连接，再不要与任何其它的移动站建立连接。一旦建立了连接，如果需要可将该通信链路  
25 任意地加密。

一旦与正确的移动站建立了连接，该衰减器 13 对要发送的信号可以没有衰减作用。该衰减器可简单地具有两个模式。在初始模式，将要发送的信号衰减一个固定量，以使该信号只有很短的范围 A。在  
30 第二种模式中，该衰减器不提供任何衰减，该信号具有较长的范围 B。当连接断开时，该衰减器回复到该初始模式。

在本发明的另一实施方案中，该初始发送的信号可具有最小的范

图。当该服务接入点正以最低的功率发送时，如果连接没有建立，则在建立连接之前可由该衰减器增加该功率。功率的该增加可以是逐渐的或逐步的。该功率可从零开始逐渐地增加。可以控制该衰减器使得在未建立连接时以高达最大功率来发送这些信号。该最大功率可以与建立了连接时所用的功率相同。然而，在本发明的最佳实施例中，该最大功率小于建立了连接时所用的功率。

在本发明的最佳实施例中，该衰减器对该接收的信号无作用，只是作用于要发送的信号。然而，在本发明的另一实施例中，该衰减器在某些或所有的时间可衰减该接收的信号。

在图 3 中示出了移动站 8 的结构。该移动站 8 具有第一天线 20 和第二天线 22。将第一天线 20 连接到一个 UMTS 收发信机 24。安排该 UMTS 收发信机 24 以一个 UMTS 频率从天线 20 接收信号。该 UMTS 收发信机 24 对这些信号译码。解调并将它们减到基频。因此该 UMTS 收发信机 24 的输出是由数据流组成的。该数据流可能需要由处理器 26 进行进一步的处理。

该 UMTS 收发信机还从处理器 26 接收数据，这是由该移动站发送的。该 UMTS 收发信机 24 对该信号编码，调制并上变频到所采用的射频。然后，通过天线 20 发送该射频信号。

将第二天线 22 连接到一个 Bluetooth 收发信机。Bluetooth 是一种建议的采用比较低功率射频信号的标准。该频率可以在 GHz 范围。这对该 UMTS 频率是十分不同的。因此，对于该两种不同类型的信号通常提供分立的天线 20 和 22。该 Bluetooth 收发信机 28 从第二天线 22 接收 Bluetooth 频率信号并对这些信号进行译码解调和下变频。还安排处理器 26 对该 Bluetooth 收发信机 28 提供由 Bluetooth 天线 22 发送的数据。将这个数据上变频到 Bluetooth 频率，在由第二天线 22 发送之前进行调制和编码。

该移动站 8 还具有显示器 30。由处理器 26 控制该显示器并提供用于该用户的信息。提供键盘 32 使用户输入数字和其它信息。将经键盘 32 输入的信息输入到处理器 26，可根据该输入信息对其进行控制。该移动站具有扬声器 34。由处理器 26 控制它，并输出该用户可听到的声音信号。提供话筒 36 来拾取用户的话音。将该话筒信号输入到处理器 26，它将这些信号转换为适于输出给 UMTS 收发信机 24



的格式。

现在将参考图 4、5 和 6。在图 4 中，安排该服务接入点 10a 衰减由天线 13a 接收和发送的信号。将该要发送的信号输入到双工滤波器 50。由图 2 中所示的无线链路输出该发送信号到该双工滤波器 50。在由天线 12 发送之前，如上面涉及图 2 所描述的，由衰减器 13a 衰减要发送的这些信号。

还将由天线 12 接收的这些信号输入给衰减它们的衰减器 13a。这意味着，在从该衰减器输出来自更远离该服务接入点的移动站的信号，或者说具有很低功率。可控制衰减器 13a，以关于发送信号所描述的类似方法来衰减接收信号。因此，当正在建立该连接时接收信号的衰减可以比较大，而当建立了该连接时可以较小。

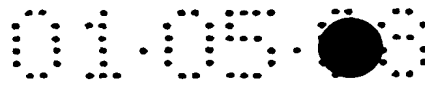
参考表示图 2 装置的用于比较部分的图 5。安排服务接入点 10b 只衰减发送的信号。在该无线链路之后和将该信号输入到双工滤波器 50 之前由衰减器 13b 衰减要发送的信号。

参考表示只衰减接收信号的服务接入点 10c 的图 6。安排衰减器 13c 接收由天线 12 接收的经双工滤波器 50 的信号。该衰减器衰减在它们被进一步处理之前接收的信号。可以用与关于图 2 描述的衰减器的同样方式来控制该衰减器。当建立连接时，衰减所接收的信号以便除去不是来自很近移动站的信号。一旦建立了连接时，可将该衰减去掉或减小。

作为采用 Bluetooth 链路描述了本发明的最佳实施方案。然而，应理解，可采用任何其它适合的射频。例如，可用红外频率。本发明的最佳实施方案，使用在移动站与服务接入点之间的短范围连接。然而，在本发明的某些实施方案中可不需要这样。

本发明的实施方案具有许多不同的应用。在一个实施方案中，将移动站用于作销售点交易或类似设备，并有效地起到收报人付费卡片，信用卡或电子钱包的作用。将用于汇款的收报人付费卡信息提供给销售点或采用在该服务接入点与该移动站之间建立的 Bluetooth 连接链路的类似设备。例如，一旦建立了该链路，该移动站就将用户的收报人付费卡细目和该交易的授权提供给销售点设备。还可提供诸如用户的身份等其它信息。

例如，可将本发明的实施方案用在检票门 (ticket gates) 上。



该移动站包括去看电影，听音乐会，体育比赛或其它的票据。使用标识信息在该移动站与该检票门之间建立 Bluetooth 连接。然后，经过该 Bluetooth 链路将该票细目的确认从该移动站提供给该检票门。

5 可将本发明的实施方案用于从信息站获得信息。建立该链路并采用该 Bluetooth 连接交换信息。例如，用可以从信息小亭获得火车时刻等。

在本发明的另一实施方案中，可将移动站用来与自动柜员机 ATM 通信，以完成诸如将现金装入电子钱包，提取现金等金融操作。利用如上所述的 ATM 建立在该站与该 ATM 之间的可靠通信链路。

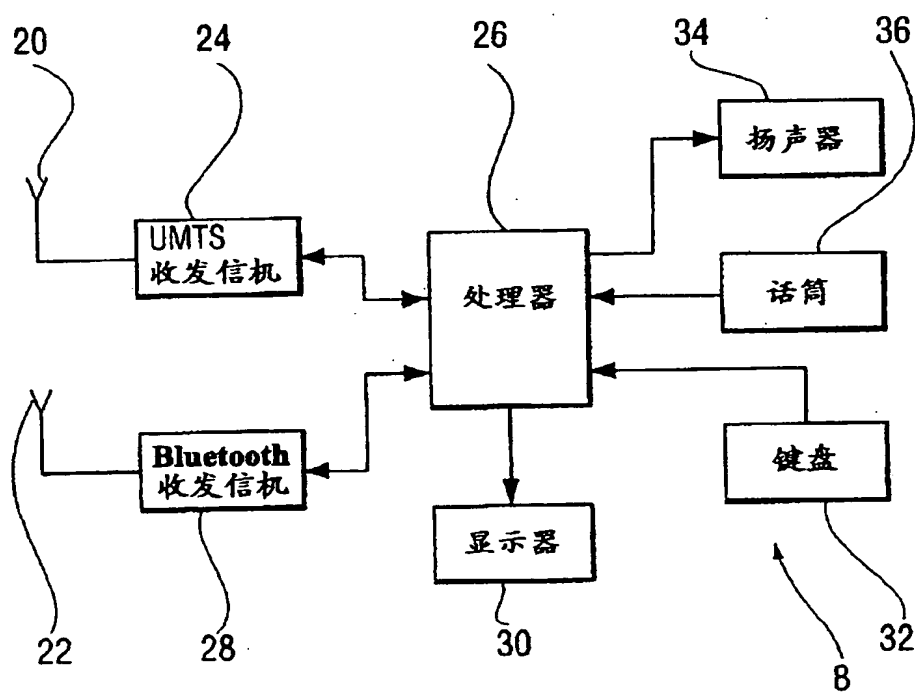
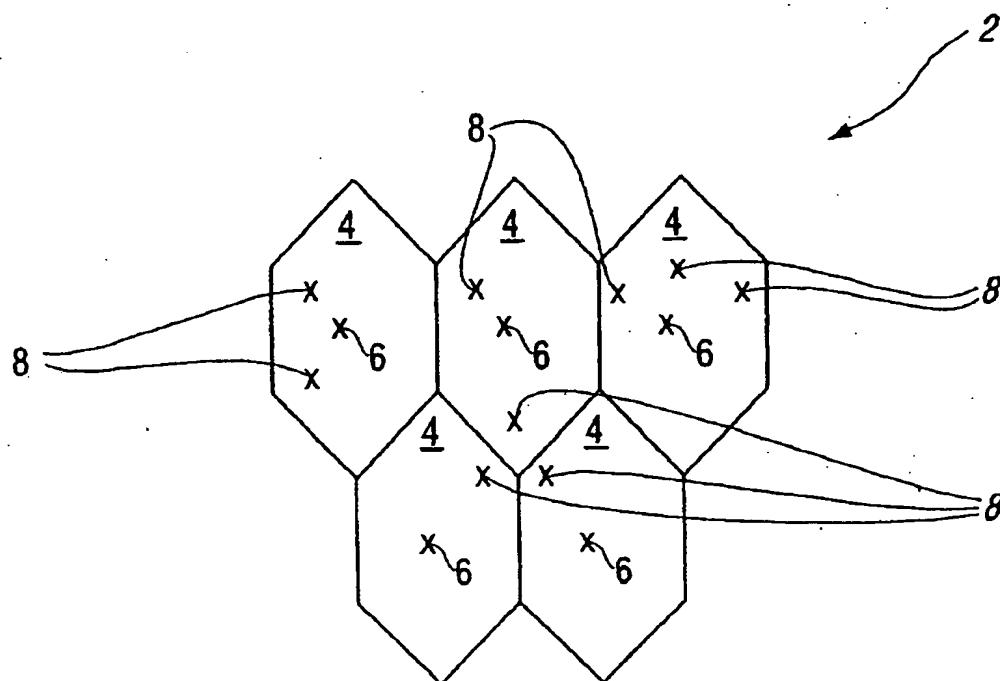
10 在本发明的一些实施方案中，可安排移动站只起收报人付费卡等的作用。在这种情况下，可省略该 UMTS 电路。因此该移动站可以只包括与该 Bluetooth 相关的电路。因此，可以省去显示器，键盘，扬声器和/或话筒。

15 所描述的本发明的实施方案使用了一种用于在服务接入点与移动站之间建立连接的技术。但应理解，可将本发明的实施方案用于在任何两个或多个通信设备之间建立通信。例如，可将本发明的实施方案用于在两个或多个移动站之间建立连接。

20 在本发明的最佳实施方案中，可由任何适合的通信设备来替代该移动站。同样，可用任何适合的通信设备来替代该服务接入点。在本发明的一些实施方案中，可以最大程度地限制该通信设备和/或服务接入点的通信能力。在本发明的另一些实施方案中，该通信设备和/或服务接入点的通信能力可以是更大范围的。

在本发明的一些实施例，该服务接入点的天线可以是全向的。在本发明的另一些实施方案中，该天线可以是定向的。

25 该服务接入点的天线的正常范围可以是 10 米的量级。然而，这是一个实施的问题，该正常范围可以是任何适合的值得。



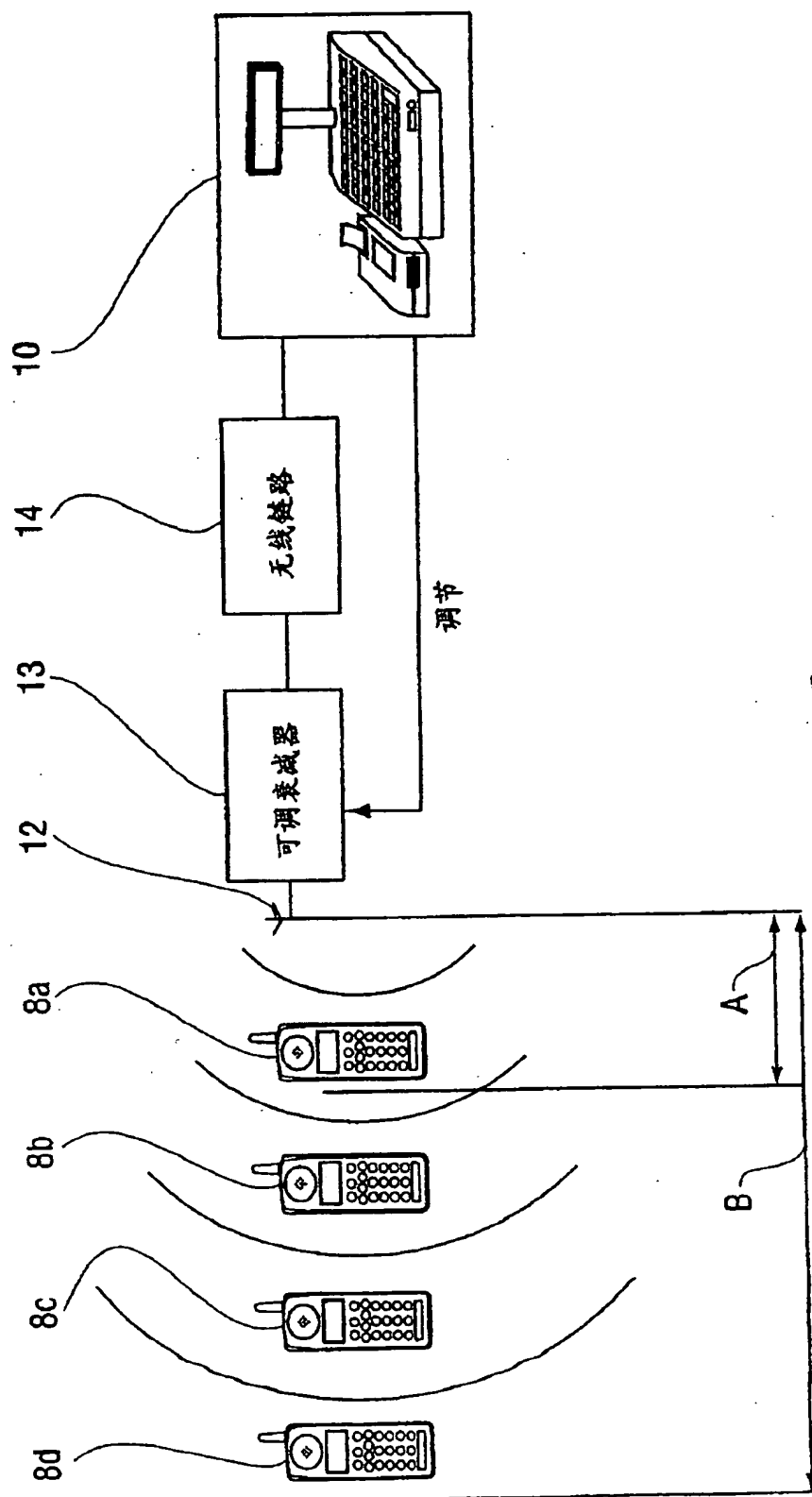


图 2

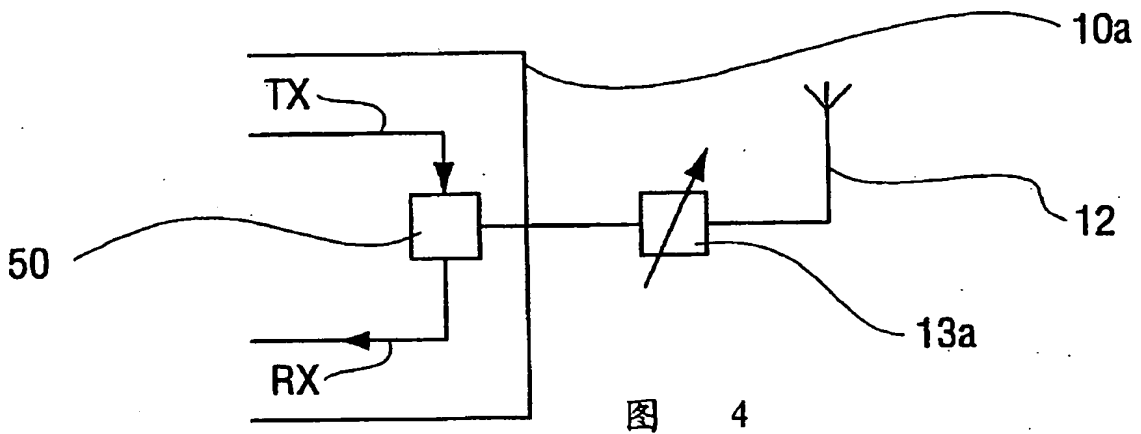


图 4

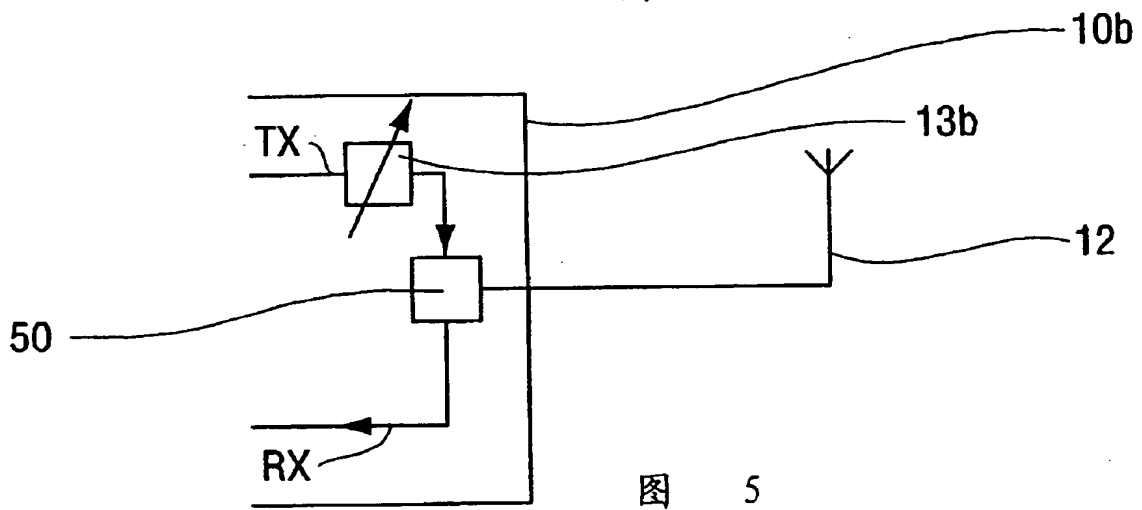


图 5

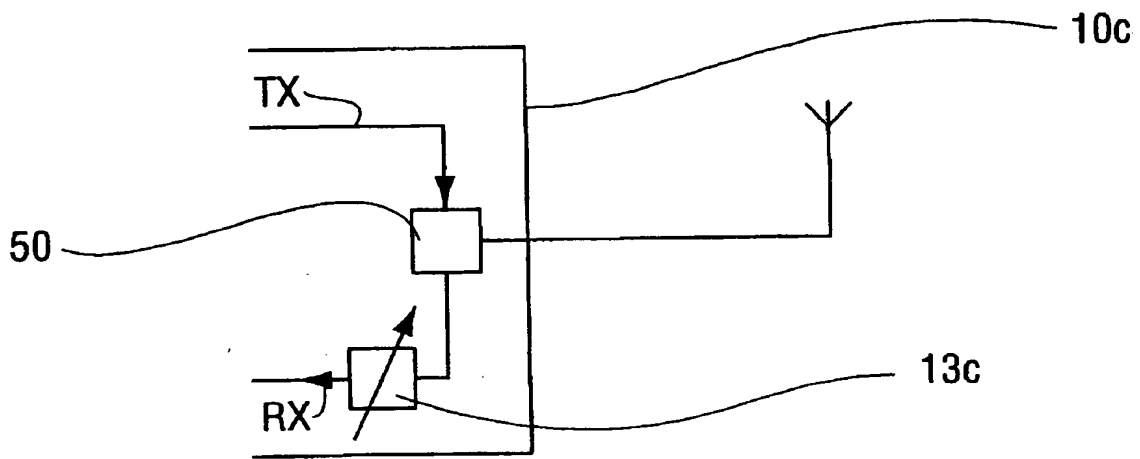


图 6